

Uppdragsnamn

Olovslunds station, del av Åkeshov 1:1

Uppdragsgivare

Bonum/Riksbyggen

Uppdragsnummer

109558

Datum

2019-05-28

Handläggare

Rosie Kvål

Egenkontroll

RKL 190528

Internkontroll

LSS 180117

PM Risk seniorboende Olovslund, Bromma**Bakgrund och Syfte**

Inom del av fastigheten Åkeshov 1:1 i Bromma har ett planarbete påbörjats som syftar till att möjliggöra uppförande av ett seniorboende i tre våningar. Det aktuella området ligger i anslutning till Nockebybanans hållplats Olovslund (se figur 1).



Figur 1. Aktuellt område inklusive närmaste omgivningen.

Med anledning av planområdets närhet till Nockebybanan har Brandskyddslaget fått i uppdrag att utreda möjliga risker från denna mot planområdet.

Syftet med utredningen är att översiktligt utreda möjliga risker och vid behov föreslå åtgärder för hur riskerna bör hanteras för att en acceptabel säkerhet uppnås inom planområdet.

Utredningen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

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.

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

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 risken för urspårning och olycka med brännbara vätskor. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd avseende ny bebyggelse intill järnväg avser inte primärt banor med spårvagnstrafik.

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

Planerad bebyggelse

Planområdet ligger i korsningen Skaldevägen/Sigurdsvägen i Bromma (se figur 1). Omgivningen består av bostadsbebyggelse i form av villor och flerfamiljshus. Söder om planområdet går Nockebybanan.

Inom planområdet planeras en ny byggnad för seniorboende i tre våningar samt källarplan (se figur 2). Totalt planeras 19 lägenheter i en vinkelbyggnad. Några av lägenheterna har uteplats mot söder. Söder om byggnaden planeras bland annat gemensam uteplats, växthus, odling samt cykelparkering.



Figur 2. Förslag bebyggelse inom kv Epilogen i Bromma (Bergkrantz Arkitekter, 2019-05-17).

Planområdet upptas idag av en lekplats samt naturmark.

Avståndet mellan närmaste spår på Nockebybanan och planerad byggnad är som minst ca 7 meter.

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

Identifierade risker

I områdets närhet har Nockebybanan identifierats som den enda riskkällan som kan medföra plötsliga och oväntade olyckor med påverkan mot aktuellt planområde.

Andra möjliga riskkällor som exempelvis bensinstationer och transportleder för farligt gods ligger mer än 700 meter bort och bedöms inte aktuella att studera för det aktuella planområdet.

Nockebybanan

Nockebybanan är en spårväg som sträcker sig mellan Alvik och Nockeby i Bromma. I anslutning till planområdet ligger hållplatsen Olovslund (se figur 1).

Nockebybanan trafikeras av vagnar av typen A32 och A35 som är ca 30 meter långa och som har plats för maximalt ca 200 passagerare.

Nockebybanan består av två spår och trafikeras endast av persontrafik. Maximal hastighet för de aktuella vagnarna är 80 km/tim. Hastigheten på sträckan är dock normalt lägre än så. I höjd med planområdet ligger Olovslunds hållplats. Hållplatsen på samma sida som planområdet ligger ca 15-20 meter från planområdet. Hållplatsen i andra färdriktningen ligger precis mitt för planområdet. För att kunna stanna vid hållplatsen måste därför tågen hålla mycket låg hastighet. Vid det bortre spåret står dessutom tåget i huvudsak stilla i höjd med planområdet. Hastigheten förbi planområdet på aktuella spår är således mycket låg eftersom samtliga tåg stannar vid hållplatsen. Det finns ingen hastighetsbegränsning precis vid hållplatsen. Aktuell hastighet beror därför på förarens körning. Hastigheten varierar dock sannolikt inte så mycket mellan olika förare eftersom hastigheten inte får vara högre än att tåget stannar vid plattform.

Det kan förekomma testkörning av tåg på sträckan, dessa stannar inte nödvändigtvis vid stationen utan kan hålla en högre hastighet. Det rör sig dock inte om någon regelbunden trafik och endast i begränsad omfattning.

Turtätheten på Nockebybanan är var 6:e minut under högtrafik annars var 20:e minut i vardera riktningen. Totalt passerar ca 225 tåg varje vardagsdygn. Turtätheten är lägre på helgerna.

Översiktlig riskvärdering

Utifrån riskinventeringen bedöms det vara scenariot urspårning av tåg från Nockebybanan som är relevant att beakta när det gäller risknivån för området. Scenariot beskrivs nedan.

Närheten till Nockebybanans kontaktledningar kan innebära förekomst av elektriska magnetfält vilket kan behöva beaktas vid planering av verksamheter i anslutning till spåret. Detta utgör dock inte någon akut olyckshändelse och studeras därför inte i denna utredning.

SL som äger spåren kan också ha krav på skyddsavstånd för åtkomst för underhåll m m på banan.

Urspårning

Allmänt

På Nockebybanan förekommer enbart persontransporter. Olyckshändelse som kan påverka planområdet utgörs därför endast av att ett urspårat tåg lämnar spårområdet och kolliderar med människor eller byggnader. Det kortaste avståndet till byggnad är i detta fall ca 8 meter. På detta avstånd finns endast en lägenhet med uteplats. Övriga lägenheter och uteplatser som vetter direkt mot Nockebybanan ligger som minst ca 20-25 meter från närmaste spår.

Ett urspårat tåg hamnar sällan längre från spåret än en vagnslängd. Nockebybanan består av tre sammanlänkade enheter med en total längd om 30 meter. Hastigheten förbi planområdet är okänd men uppskattningsvis inte högre än ca 20 km/tim eftersom tåget måste kunna stanna vid hållplatsläget i höjd med planområdet. Byggnader eller människor inom urspårningsavståndet kan i värsta fall skadas.

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 ett par meter lägre än Nockebybanans spårområde (se figur 3). Från spårområdet finns en slänt, ca 3 meter bred och 2-3 meter hög. Motsvarande höjdförhållanden föreligger mellan Sigurdsvägen och planområdet.

Marken i slänten utgörs av naturmark (gräs, buskar, träd). Friktionen blir betydligt större vid urspårning på naturmark jämfört med hårdgjord yta (jämför exempelvis Tvärbanans sträckning i stadsmiljö).



Figur 3. Planområdet till höger och Nockebybanan längre upp i bild. Läget för Nockebybanan markerad med vitt streck.

Frekvens

Sannolikheten för urspårning är generellt förhållandevis hög. Majoriteten av alla urspårningar innebär dock en mycket begränsad påverkan på kringliggande områden eftersom urspårningen endast innebär att ett hjulpar hoppar av spåret och att tåget förblir upprätt inom spårområdet. Urspårning kan ske till följd av bland annat rälsbrott, solkurvor, vagnfel, kollision m m. Kvaliteten på spåret är också en faktor som påverkar sannolikheten för urspårning. Ett gammalt och slitet spår ökar sannolikheten jämfört med ett nytt eller välunderhållet spår.

Sannolikheten för urspårning i höjd med aktuellt planområde bedöms vara låg till följd av bland annat:

- hastigheten genom området är mycket låg på grund av närheten till hållplats
- det förekommer inga växlar i höjd med planområdet
- banan går separerad från övrig fordonstrafik
- det är god sikt i plankorsningen med Sigurdsvägen

Nockebybanan och Sigurdsvägen möts i en plankorsning vid planområdets sydöstra hörn. Plankorsningen är inte signalreglerad, vilket innebär en viss ökad risk för kollision som i sin tur kan leda till urspårning. Sikten är dock mycket god i korsningen och hållplatslägena ligger på vardera sidan om Sigurdsvägen, vilket innebär mycket låg hastighet vid passage av vägen (se figur 4 och 5). Samtliga tåg i trafik stannar vid hållplatsen.

Detaljplanen innebär att bebyggelse uppförs närmare spåret jämfört med befintlig bebyggelse i området vilket innebär att sikten kommer att påverkas. Det är dock 7 meter trädgårdsmark mellan bygnadsdel och spåret och med den låga hastigheten på vägen borde detta inte innebära en ökad risk för kollision. Sikten inom 7 meter från spåret är fortfarande god och det borde vara tillräckligt avstånd för att upptäcka ett eventuellt tåg.

Skyltad hastighet för fordonstrafik är 30 km/tim.



Figur 4. Hållplatslägen, hållplats Olovslund.



Figur 5. Sikt i korsningen Nockebybanan/Sigurdsvägen i höjd med planområdet.

Sannolikheten för att ett urspårat tåg ska hamna inom planområdet och skada människor eller byggnad uppskattas vara lägre än att en lastbil kör av vägen och orsakar motsvarande skada. Detta eftersom motsvarande höjdskillnad mellan Sigurdsvägen och planområdet som mellan Nockebybanan och planområdet föreligger och att en avåkning med lastbil är betydligt mer sannolik. Tåget är trots allt bundet till rälsen och påverkas inte i samma utsträckning av exempelvis halka.

Konsekvens

En urspårning kan i värsta fall medföra att de urspårade vagnarna hamnar utanför spårområdet. Huruvida personer inom planområdet skadas eller ej beror på hur långt ifrån rälsen en vagn hamnar efter urspårning.

Avståndet som ett tåg statistiskt sett kan spåra ur baseras på tågets hastighet vid urspårningsögonblicket³ och beräknas med formeln $V^{0,55}$, där V är hastigheten vid urspårningsögonblicket. Formeln är dock baserad på tåg och inte spårvagnar som är betydligt lättare än vanliga tåg. Det innebär sannolikt att en spårvagn som spårar ur i samma hastighet som en vanlig tågsvagn inte hamnar lika långt från spåret som den vanliga tågsvagnen.

Maximal hastighet på Nockebybanan är 80 km/tim. Om urspårning sker i den hastigheten kan vagnen teoretiskt hamna maximalt 11,1 meter från spåret ($80^{0,55}=11,1$). Hastigheten förbi planområdet bedöms enligt tidigare vara betydligt lägre än 80 km/tim på grund av närheten till hållplats. Beräkningsformeln ovan kan användas för att räkna ut vilken hastighet som krävs för att tåget ska träffa byggnad inom planområdet, dvs. hamna 7 meter från spåret. En sådan beräkning visar att om tåget håller 35 km/tim spårar det ur maximalt ca 7 meter från spåret ($35^{0,55}=7,07$). Människor som träffas av ett urspårat tåg skadas sannolikt. Om byggnader skadas eller ej beror på med vilken kraft tåget kör in i byggnaden. Kraften minskar med hastigheten som i sin tur minskar med avståndet.

Spårområdet ligger ett par meter högre än marknivån vid planerad byggnad (se figur 3 och 6). Om tåget spårar ur så långt att det hamnar utanför banvallen kan höjdskillnaden innebära att tåget hamnar längre från spåret än om marknivån varit plan. Sannolikheten för att tåget ska hamna så långt från spåret bedöms dock vara låg. I vanliga fall hoppar bara ett hjulpar av rälen vid en urspårning. Det är ovanligt att tåget lämnar spårområdet.

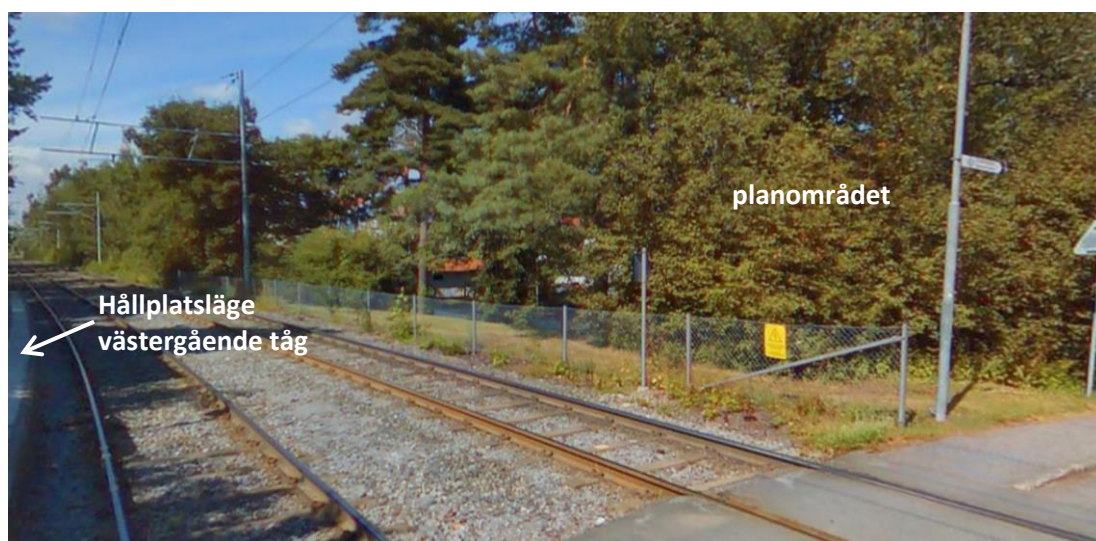
Enligt Trafikförvaltningen finns inget statistiskt underlag för denna typ av olycka⁴.

Om ett urspårat tåg kör in i byggnaden bedöms lokala byggnadsskador kunna uppstå. Eftersom hastigheten vid urspårningstillfället sannolikt är låg bedöms kraften som tåget i sådant fall kör in i byggnaden med vara begränsad, även medtaget höjdskillnaden. I delen närmast Nockebybanan finns enbart en lägenhet i markplan, vilket innebär att personskadorna inte bedöms bli omfattande. Avståndet till övriga lägenheter är minst 18 meter.

Bedömningen utifrån ovanstående är att eventuella konsekvenser inom planområdet till följd av en urspårningsolycka blir små. Någon betydande risk för att byggnader eller personer ska träffas och skadas av ett urspårat tåg bedöms inte föreligga.

³ Om sannolikhet för järnvägsolyckor med farligt gods, VTI-rapport 387:2, Väg- och transportforskningsinstitutet, 1994

⁴ Muntlig information från Trafikförvaltningen, 2019-05-08



Figur 6. Planområdet i förhållande till Nockebybanan.

Slutsats

Genomförd utredning visar att den enda riskkällan som identifierats i områdets närhet är Nockebybanan. Spårvägen utgör främst en risk genom att spårvagnar kan spåra ur och hamna inom planområdet. I värsta fall kan de träffa byggnader eller personer inom spårområdet.

Nockebybanans hållplats Olovslund ligger i höjd med planområdet. Det innebär att spårvagnarna håller mycket låg hastighet förbi området. Avsaknaden av växlar samt att spåret är rakt innebär också att sannolikheten för en urspårning minskar. Om en spårvagn ändå spårar ut är sannolikheten mycket låg för att det ska hamna så långt från spåret att det kör in i byggnad eller in på uteplatser och därmed skadar människor.

Den övergripande bedömningen är att en urspårningsolycka på Nockebybanan innebär ett mycket begränsat bidrag till risknivån inom planområdet. Bidraget bedöms inte vara så stort att säkerhetshöjande åtgärder är nödvändiga. Planerad bebyggelse bör därför kunna uppföras enligt förslag.