



2021-10-08

Projekt:

Sågtorp 2, Täby

Uppdragsgivare:

HSB Bostad AB

Att:

Mia Rådelöv

Box 8310,

104 20 Stockholm

Risk-PM: Sågtorp 2, Täby

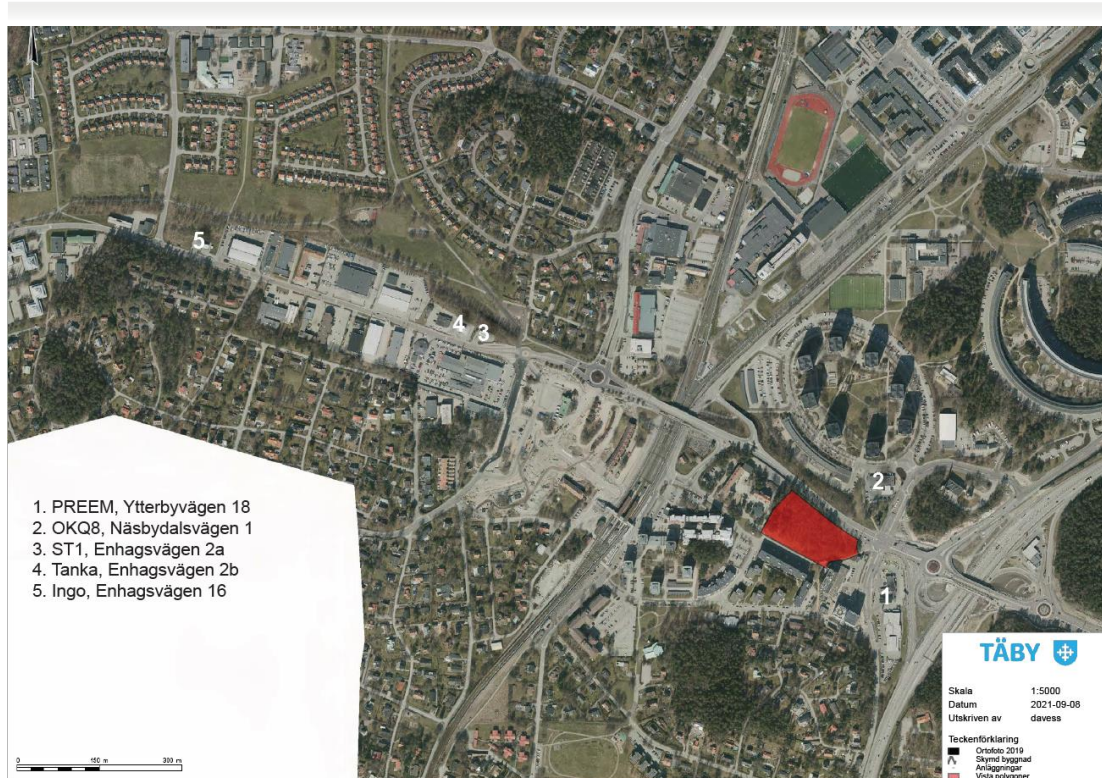
Bakgrund och syfte

I planområdet Sågtorp 2 i Täby prövas nu för möjligheten att uppföra flerbostadshus, studentbostäder, kontor, centrumverksamhet samt förskola. Planens syfte är att skapa förutsättningar för en tät och levande stadsdel, där ett högt bostadshus föreslås utgöra ett väl synligt landmärke som markerar entrén till centrala Täby. Planförslaget har varit ute på samråd mellan 2021-05-03 och 2021-05-24, och enligt tidplan ska antagande ske under andra kvartalet 2022.

Briab har tidigare analyserat riskbilden¹ för att bedöma om den planerade markanvändningen är acceptabel ur risksynpunkt, där identifierade riskkällor är transport av farligt gods på Centralvägen till tre bensinstationer belägna längs med Enhagsvägen, samt två närliggande bensinstationer på Ytterbyvägen respektive Näsbydalsvägen, se Figur 1. Eftersom bensinstationerna endast säljer bensin, diesel och etanol analyserades enbart riskerna relaterade till transporter av farlig gods med ADR-klass 3 (brandfarliga vätskor). I samrådsskedet har Länsstyrelsen kommit med synpunkten att riskerna relaterade till transport av ADR-klass 2 (brandfarlig gas) också bör utredas, med hänsyn till att bensinstationerna skulle kunna utöka sin försäljning till att även omfatta fordonsgas i framtiden. Storstockholms brandförsvaret har också kommenterat att riskbilden relaterad till en eventuell försäljning av fordonsgas på de närliggande bensinstationerna bör utredas.

Syftet med detta PM är att komplettera tidigare riskutredning med de risker som är relaterade till försäljning av fordonsgas vid befintliga bensinstationer samt de transporter av farligt gods som en sådan försäljning skulle ge upphov till. Riskerna analyseras för att göra en bedömning huruvida planområdets lämplighet sett till människors hälsa, säkerhet och risken för olyckor skulle påverkas av en sådan förändring.

¹ Riskutredning för detaljplanområde omfattande Sågtorp 2 i Täby, Briab 2020-07-07.



Figur 1. Planområdet och närliggande bensinstationer.

Metod

Riskerna relaterade till försäljning av fordonsgas analyseras kvalitativt genom jämförelser med rekommenderade skyddsavstånd i MSB:s föreskrifter och branschrekommendationer.

Riskerna relaterade till transport av farligt gods på Centralvägen analyseras genom att uppdatera de beräkningar för individrisk och samhällsrisk som utfördes i tidigare riskutredning, och inkludera transporter av brandfarlig gas

Skyddsavstånd – försäljning av fordonsgas

Tankstationer för metangasdrivna fordon byggs i Sverige idag enligt Energigas Sveriges Anvisningar för tankstationer, TSA 2020. Anvisningen är framtagen av fordonsgasbranschen och visar ett säkert sätt att bygga, driva och kontrollera tankstationer för metangasdrivna fordon som uppfyller lagstiftningens krav. För en tankstation som byggs och drivs enligt TSA 2010 kan den riskutredning som krävs enligt lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) anses vara gjord. Enligt TSA 2020 gäller skyddsavstånd enligt Tabell 1² mellan tankstationens delar till byggnader och verksamheter utanför stationsområdet. Samma avstånd gäller även i de fall gaslagret utgörs av en cistern för LNG³ (Liquified Natural Gas) för cisternvolymerna upp till 450 m³.

² Tankstationer för metangasdrivna fordon, MSB 2011.

³ Anläggningar för flytande metan, LNGA 2020, Energigas Sverige 2020.



Tabell 1. Skyddsavstånd enligt TSA 2020

Del av stationen	Byggnad i allmänhet, antändbart material eller brandfarlig verksamhet	Material med stor brandbelastning ^(c)	Utgång från svårutrymd lokal ^(d)
Gaslager (liter)	<i>Meter</i>	<i>Meter</i>	<i>Meter</i>
60 < V ≤ 1 000	3 ^(b)	25 ^(b)	100
1 000 < V ≤ 4 000	6 ^(a)	25 ^(a)	100
V > 4 000	25 ^(a)	50 ^(a)	100
Dispenser	6 ^(a)	25 ^(a)	100

- a) Får halveras med brandteknisk klass EI 60.
- b) Inget avstånd krävs med brandteknisk avskiljning EI 60.
- c) Material med stor brandbelastning: T.ex. brädgård, däckupplag, cistern för brandfarlig vätska eller gas ovan mark.
- d) Svårutrymd lokal: T.ex. skola, sjukhus, daghem, lokal avsedd att inrymma en publik, (t.ex. teater, biograf)

Ett skyddsavstånd på 25 meter till gaslagret räcker alltså för de flesta typer av byggnader, och detta avstånd kan kortas ner ytterligare med hjälp av brandteknisk avskiljning i klass EI 60. Undantaget är lokaler som räknas som svårutrymda, där bland annat skolor ingår. Utgångar från den planerade förskolan bör alltså placeras så att avståndet till bensinstationerna är minst 100 meter, och för övriga byggnader räcker 25 meter. Dessa skyddsavstånd uppfylls med nuvarande planförslag. Riskerna förknippade med en potentiell framtida försäljning av fordonsgas vid någon av bensinstationerna bedöms därför vara acceptabla. Planförslaget bedöms heller inte påverka möjligheten för bensinstationerna att söka tillstånd för sådan hantering i framtiden.

Transport av farligt gods

I tidigare riskutredning har antalet transporter med farligt gods uppskattats till 18 stycken per vecka, baserat på att medelstora bensinstationer får leverans av drivmedel tre gånger per vecka och att varje transporter passerar planområdet både på väg till och från bensinstationerna. I detta PM kompletteras dessa transporter med transporter för fordonsgas. Övriga trafikuppgifter med ÅDT på 20 100 fordon/dygn och 8 % tung trafik är oförändrat. För beskrivning av metoden som används för att beräkna individrisk och samhällsrisk hänvisas till den tidigare riskutredningen.

Uppskattning av antalet transporter fordonsgas

Under 2020 såldes det 1 491 GWh fordonsgas i Sverige, på totalt 265 tankstationer där 205 är publika och 60 är icke publika⁴. I genomsnitt såldes alltså cirka 5,6 GWh fordonsgas per år och station. 1 kg fordonsgas innehåller cirka 13 kWh, vilket innebär att en tankstation i genomsnitt säljer cirka 430 ton gas per år.

Transport av fordonsgas sker i lastväxelflak på lastbil med tryckflaskor, som normalt fraktar 4,2 ton fordonsgas per ekipage. Eftersom ekipagen inte fylls eller töms till 100 % levereras

⁴ Statistik om fordonsgas, <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/fordonsgas-och-gasbilar/statistik-om-fordonsgas/>, besökt 2021-10-04



ungefär 75 % av den maximala kapacitet, d.v.s. 3,15 ton per leverans⁵. En normalstor tankstation kan därmed förväntas få 136 leveranser per år. För tre tankstationer summerar detta till 816 transporter per år, eller cirka 16 transporter per vecka, med hänsyn till att leveranserna passerar området både på väg till och från tankstationerna.

Olycksscenarier

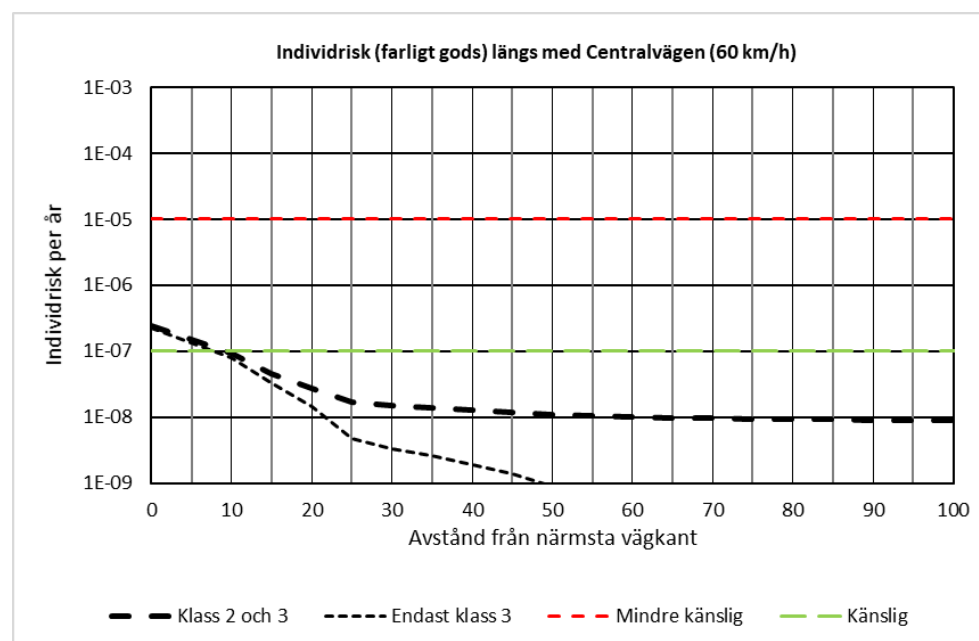
Vid transport av brandfarlig gas utgör följande olycksförlopp de dimensionerande olycksscenarierna:

- Jetflamma
- UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion)
- BLEVE (Boiling liquid expanding vapor explosion)

Vid beräkning av olyckskonsekvenserna används gasol som brandfarlig gas. Detta ger ett konservativt resultat eftersom fordonsgas (metan) generellt ger kortare konsekvensavstånd vid olyckor.

Individrisk

Individrisken för Centralvägen, med och utan hänsyn till transport av brandfarlig gas, redovisas i Figur 2.



Figur 2. Individrisk längs med Centralvägen, med och utan brandfarlig gas.

Påverkan på individrisknivån blir relativt låg inom avståndsintervallet 0–20 m från vägen. Inom avståndsintervallet 20–100 m från vägen syns dock en tydlig ökning av individrisknivån. Detta beror på att brandfarlig gas har potential att orsaka olyckor med mycket längre konsekvensavstånd jämfört med brandfarlig vätska. Individrisknivån är dock fortfarande

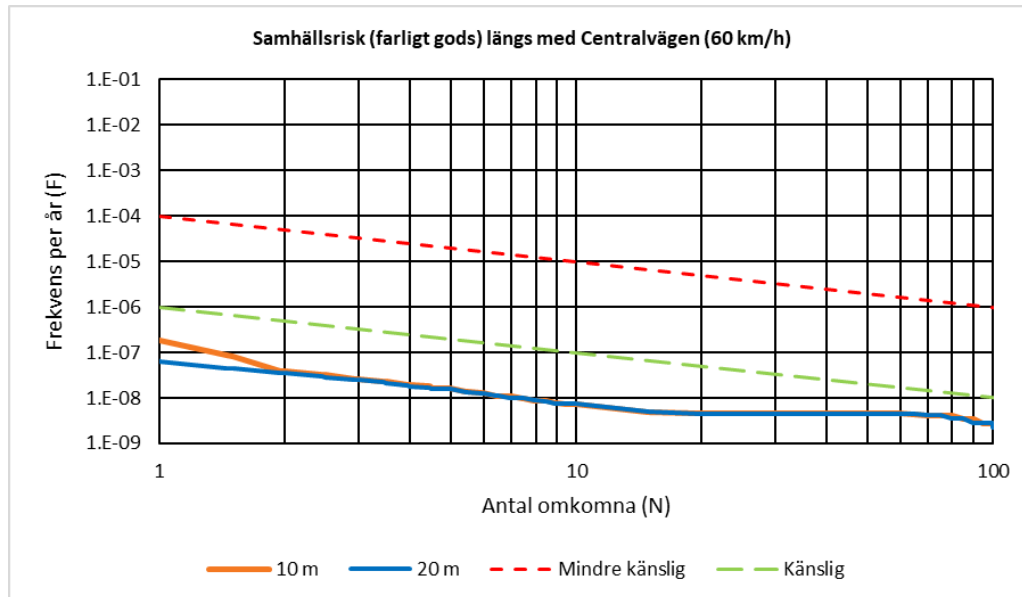
⁵ Avkokskomprimering till CBG-lager som avkokshantering på LBG-tankstationer, SLU 2019.



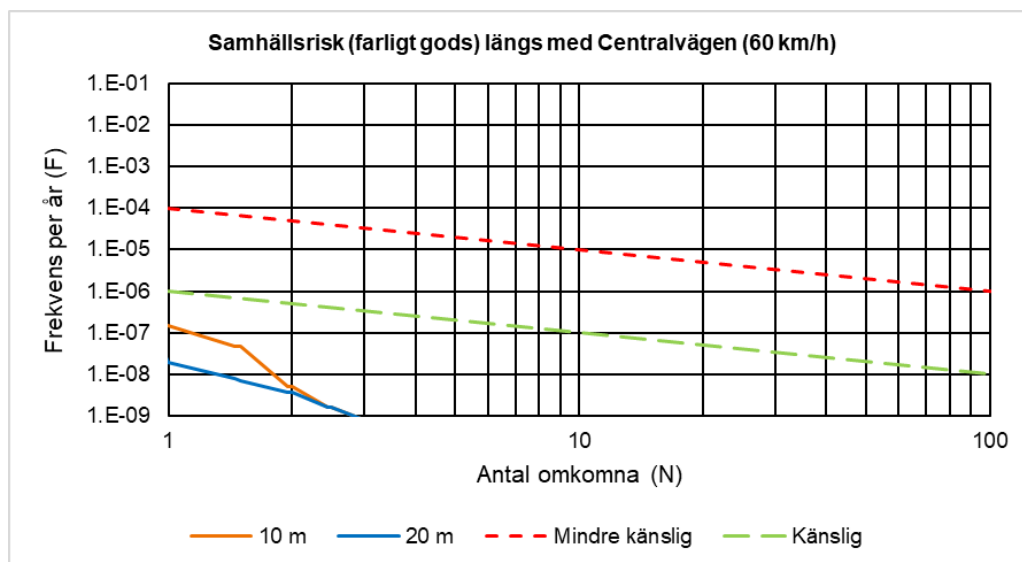
mycket låg (cirka 5-10 gånger lägre än nedre gränsen för ALARP) på grund av den låga sannolikheten för en olycka med brandfarlig gas.

Samhällsrisk

Uppdaterad samhällsrisk med hänsyn till transporter av brandfarlig gas redovisas i Figur 3. Tidigare beräknad samhällsrisk utan transporter av brandfarlig gas redovisas i Figur 4.



Figur 3. Samhällsrisk inklusive transport av brandfarlig gas



Figur 4. Samhällsrisk utan transport av brandfarlig gas.

Jämförelsen av samhällsriskerna visar tydligt att risken för olyckor med ett stort antal omkomna ökar när transporter av brandfarlig gas inkluderas. Eftersom sannolikheten för att en olycka ska inträffa är låg ligger dock risknivåerna en bra bit under acceptanskriterierna (cirka 5-10 gånger lägre än nedre gränsen för ALARP).



Riskvärdering

Riskerna förknippade med en potentiell framtida försäljning av fordonsgas vid någon av bensinstationerna bedöms vara acceptabla, eftersom avstånden till planområdet överstiger rekommenderade skyddsavstånd enligt branschpraxis. Planförslaget bedöms heller inte påverka möjligheten för bensinstationerna att söka tillstånd för sådan hantering i framtiden.

Transporter av fordonsgas på Centralvägen kommer att innebära en ökad individrisk och en ökad samhällsrisk. Påverkan på risknivåerna är dock relativt liten, och de totala risknivåerna ligger också en bra bit under de nivåer där de normalt anses som låga. Detta gäller trots det konservativa antagandet att samtliga bensinstationer kommer att börja sälja fordonsgas. Med hänsyn till detta bedöms inga ytterligare säkerhetshöjande åtgärder behöva vidtas för att ta höjd för en sådan framtida utveckling. Planområdets lämplighet sett till människors hälsa, säkerhet och risken för olyckor bedöms därmed inte påverkas av en sådan framtida utveckling, och slutsatserna i den tidigare riskutredningen bedöms vara fortsatt giltiga.

David Winberg

Brandingenjör & Civilingenjör i Riskhantering