

## Kv Lönner 5, Huddinge, riskutredning avseende detaljplaneändring och nybebyggelse av flerbostadshus

Denna riskutredning syftar till att identifiera och redogöra för vilka potentiella risker som kan uppstå i samband med uppförandet av flerbostadshus på rubricerad fastighet. Brandkonsulten AB har tidigare upprättat ett PM på uppdrag av Glönnen AB. Fastigheten har efter att tidigare PM upprättades förvärvat av ny exploatör och utformningen av planerad bebyggelse har ändrats och ytan för detaljplanen har utökats till att omfatta även en närliggande del av fastigheten Lönner 15.

### Allmänt

Uppdragsgivare: Besqab AB

Objektsadress: Ågestavägen, Huddinge kommun

Handläggande civilingenjör i riskhantering/brandingenjör: Siri Westermark

Internkontrollerande civilingenjör i riskhantering/brandingenjör: Daniel Fridström

Underlag för utlåtandet:

- Platsbesök genomfört 2022-07-07.
- Telefonsamtal med Arkitema Architects.
- Ritningsunderlag upprättat av Arkitema Architects, daterat 2022-06-02.
- Myndigheten för säkerhet och beredskap (MSB) "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer", 2015.
- Telefon- och mailkontakt (2022) med Viktor Hult, OKQ8 och Roger Alfredsson, ST1 Biogas.
- TSA 2020, Anvisningar – tankstationer för metangasdrivna fordon (Energigas Sverige AB).
- Bygglovshandlingar för gasförvaring, upprättade av Grontmij AB, daterade 2014-03-06.
- PM angående placering av tankstation för fordonsgas upprättat av Grontmij AB, daterat 2014-01-24.

### Myndighetskrav

Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor med tillhörande föreskrifter.

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.

## Riskhänsyn

Som underlag till och som stöd vid 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 bensinstationer.

- I nyplaneringsfallet bör alltid ambitionen vara att hålla ett avstånd på 100 m från en bensinstation till bostäder, daghem, ålderdomshem och sjukhus.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 25 m från en bensinstation bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter närmare än 50 m från en bensinstation bör undvikas.

En riskanalys som identifierar och analyserar eventuella risker och som visar på att en tolerabel risknivå kan uppnås medför 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.

MSB har i rapporten "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer" tagit fram rekommenderade skyddsavstånd mellan olika riskkällor som finns vid tankstationer och intilliggande byggnader.<sup>3</sup> Det finns även riktlinjer i "Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor". Dessa riktlinjer har Brandkonsulten AB beaktat i detta PM.

## Förutsättningar

De risker som beaktats är plötsligt inträffade skadehändelser med konsekvenser för liv och hälsa för personer som vistas inom aktuellt planområde. Det innebär att inga miljörisker, bullerstörningar, vibrationsskador på egendom eller uppsåtliga attentat har beaktats.

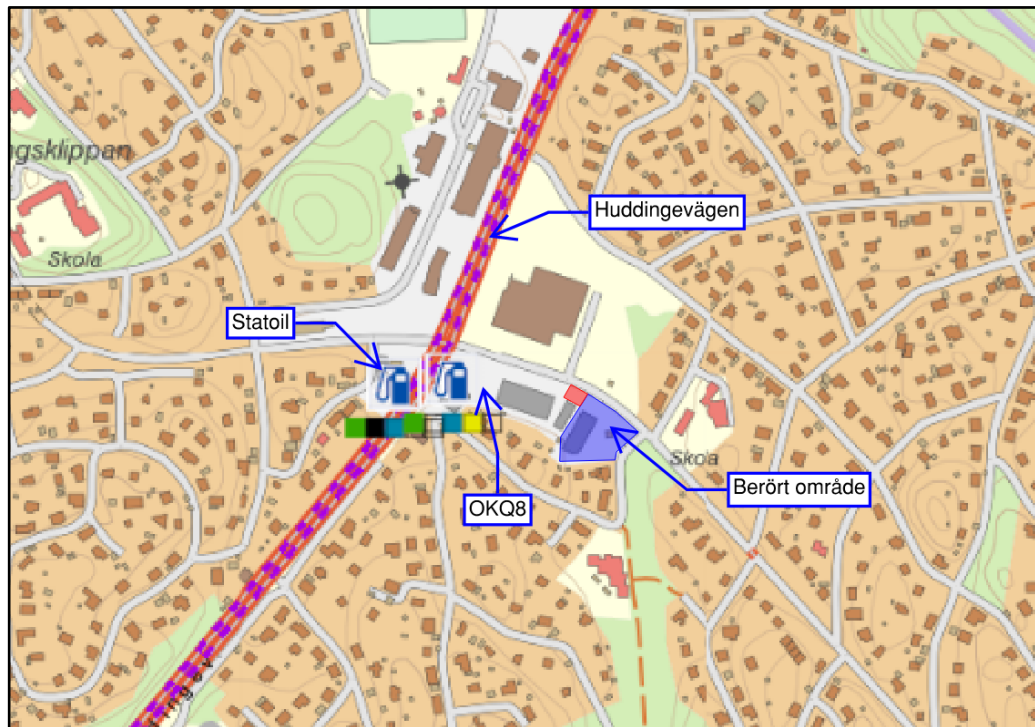
Aktuellt planområde (Kv Lönnen 5 samt en mindre del av Kv Lönnen 15) är beläget i Huddinge, i stadsdelen Stuvsta. Berört planområde ligger öster om Huddingevägen. Intilliggande byggnader utgörs av tankstation, bostadshus, handel och skola. I Figur 1 är aktuellt område markerat med blått (kv Lönnen 5) och rött (del av kv Lönnen 15). I figuren framgår även vilken väg som är rekommenderad som sekundär farligt godsled (lila-streckad linje) samt var i närområdet det finns tankstationer.

---

<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> Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, MSB, 2015.



Figur 1. Berört område är markerat med blått (Lönnen 5) och rött (del av Lönnen 15). Lilastreckad linje visar Huddingevägen som är rekommenderad som sekundär farligt gods led. I figuren framgår även placeringen av närliggande tankstationer.

I dagsläget finns det en industribyggnad på fastigheten Lönnen 5, men planen är att i stället uppföra flerbostadshus där. Detaljutformningen av byggnaderna är inte fastställd men byggnaderna kommer att bestå av tre sammanbyggda huskroppar som kommer att vara mellan 4–5 våningar samt en friliggande radhuslänga i tre våningar. Byggnaderna förväntas inrymma ca 70 bostadslägenheter. Se Figur 2 för utformning av de planerade byggnaderna.



Figur 2. Gestaltning av aktuellt bebyggelseförslag för Lönnen 5.

Planområdet ligger intill tankstationen OKQ8 och med hänsyn till att avståndet mellan tankstationen och planområdet understiger 150 m ska riskerna med transporter, hantering och förvaring av farligt gods beaktas.

Den yta av fastigheten Lönnen 15 som ingår i planområdet nyttjas till förvaring av fordonsgas. Intill denna yta finns en befintlig förrådsbyggnad på ett avstånd av drygt 4,5 m från gasförvaringen. Förrådsbyggnaden inrymmer förvaring av båtar och båtsläp, ingen annan verksamhet förekommer inom byggnaden. Byggnadens väggar och tak utgörs av plåt. Riskerna avseende förvaring av fordonsgas i relation till flerbostadshus och befintlig bebyggelse ska beaktas eftersom det utgör del av tankstationen OKQ8.

Väster om planområdet går Huddingevägen som klassas som en sekundär farligt godsled. Med hänsyn till att avståndet till vägen överstiger 150 m bedömer Brandkonsulten AB att vägen endast ger ett marginellt riskbidrag och därmed inte behöver beaktas i detta PM.

Ca 190 m direkt väster om planområdet finns en Circle K-tankstation. Med hänsyn till avståndet mellan tankstationen och planområdet bedömer Brandkonsulten AB att tankstationen inte ger något riskbidrag inom fastigheten där byggnaderna planeras och att den därmed inte behöver beaktas i detta PM.

## Övergripande riskidentifiering

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

För respektive riskkälla ges en kort beskrivning av förutsättningar och därefter görs en bedömning om riskkällan utgör en risk för aktuellt planområde samt om det bedöms finnas goda möjligheter att reducera eventuella risker till en acceptabel nivå.

Observera att de risker som studerats behandlar personsäkerhetsrisker med avseende på liv och hälsa för personer som vistas inom aktuellt planområde.

## Tankstation, OKQ8

Till tankstationen sker transporter av bensin, diesel, HVO (hydrerad vegetabilisk olja) samt fordonsgas. Enligt skriftliga uppgifter från Viktor Hult på OKQ8 sker det mellan 75–100 leveranser med drivmedel till tankstationen årligen. Totalt levereras ca 250 m<sup>3</sup> diesel, 227 m<sup>3</sup> bensin och 9 m<sup>3</sup> HVO. Transporterna av brandfarlig vätska sker på Huddingevägen, via Ågestavägen och vidare in på tankstationens område. Centralpåfyllningen är placerad väster om planområdet, se Figur 3 nedan, vilket innebär att transporterna med brandfarlig vätska generellt inte passerar planområdet. Undantagsvis kör transporterna på Ågestavägen från Farsta och passerar då planområdet. Då detta beskrivs som något som sker ytterst sällan så bedöms det inte bidra till riskbilden för planområdet nämnvärt.

Inom tankstationen finns det även möjlighet att tanka med fordonsgas och det är ST1 Biogas som ansvarar för dessa leveranser. Tankning av fordonsgas sker via samma mätarskåp som flytande bränsle. Enligt Roger Alfredsson på ST1 Biogas sker det dagligen leveranser med fordonsgas till tankstationen. Fordonsgasen levereras i ett flak som innehåller flera gasflaskor, d v s lösa behållare. Gasflaken består av en skelettkonstruktion av stål med en tyginklädnad, väggarna uppfyller således inte någon brandteknisk klass. Utöver drivmedlet som förvaras i flak i mobila containrar sker även viss förvaring i en intilliggande containerbyggnad som i sin helhet uppfyller lägst brandteknisk klass REI 60. Det rum inom containernbyggnaden där gasflaskorna förvaras är brandtekniskt avskilt i brandteknisk klass REI 120. Containerväggen mot gasflaken uppfyller brandteknisk klass REI 120. Det sker ingen förvaring av gasflaskor utanför gasflak och container.

Mellan gasförvaringen och den befintliga förrådsbyggnaden finns en brandmur i brandteknisk klass EI 60.

År 2019 erhöles ett permanent bygglov för förvaring av fordonsgasen. Ytan som förvaringen sker på ska nu inkorporeras i den nya detaljplanen. Därmed utvärderas riskerna med gasförvaringen på nytt i detta PM. I Figur 3 nedan framgår placeringen av gasflak samt kompressor- och högtrycksgaslager (containerbyggnaden).



Figur 3. Den planerade byggnadens placering i relation till intilliggande tankstation och gaslager.

Enligt Roger Alfredsson, ST1 Biogas, har de tillstånd att förvara två stycken gasflak á 19 600 l samt 4 500 l i gasflaskor i containerbyggnaden, se figur 3. Totalt innebär det ett tillstånd på att sammanlagt förvara 43 700 l, vilket motsvarar ca 11 000 m<sup>3</sup> gas.

I Lag om brandfarliga och explosiva varor med tillhörande föreskrifter samt i "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer" av MSB från 2015 och i "Tankstationer för metangasdrivna fordon, TSA 2020" av Energigas Sverige från 2020 finns det rekommenderade skyddsavstånd mellan bostad samt byggnader generellt och riskkällor inom tankstationer.

Transporten av och lastning/lossning av brandfarlig vara utgör de största riskmomenten. Leveranserna sker alltid under dagtid och skyddsavstånden nedan gäller både för dessa moment samt förvaring.

De rekommenderade skyddsavstånden samt aktuella avstånd till respektive riskkälla inom tankstationen redovisas i Tabell 1 nedan. Avstånd mellan planerat flerbostadshus och riskkällor inom tankstationens område framgår även i Figur 3 ovan.

**Tabell 1: Rekommenderade och faktiska skyddsavstånd från riskkälla till planerat flerbostadshus och befintlig förrådsbyggnad.**

	Rekommenderat skyddsavstånd till byggnad [m]	Avstånd till flerbostadshus [m]	Avstånd till förrådsbyggnad [m]
Gasflaskor, 4000 < V < 200 000 l *	12 <sup>a</sup>	9/12,5	4,7
Dispenser/mätarskåp (där tankning av personbilar sker) */**	6/18	110	-
Centralpåfyllning (dit tankbilarna åker och fyller på depåerna) **	25	140	-
Cisterner under mark	-	130	-

a) Avståndet får halveras med brandteknisk avskiljning EI 60. Med högre brandteknisk klass kan avståndet reduceras ytterligare efter godtagbar utredning.

\* Källa: Energigas Sverige (2020), *Tankstationer för metangasdrivna fordon, TSA 2020*.

\*\* Källa: MSB (2015). *Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer*.

## Tankstation

I tabellen ovan framgår det att skyddsavstånden mellan byggnad och mätarskåp/centralpåfyllning för flytande bränsle uppfylls med god marginal. Brandkonsulten AB bedömer därför att riskerna med hantering och förvaring av brandfarlig vätska ger ett marginellt riskbidrag och behöver inte beaktas vidare i detta PM.

## Gaslager

Gasförvaringen har utformats i enlighet med TSA 2010, med en avvikelse avseende avståndet till förrådsbyggnaden på fastigheten Lönnen 15. Utformningen uppfyller även dagens kravnivå enligt TSA 2020 i alla avseenden förutom avståndet till den befintliga förrådsbyggnaden.

Det kortaste avståndet mellan planerat flerbostadshus och gasförvaringen i containerbyggnaden är drygt 9 m och avståndet mellan planerad byggnad och gasflaken är knappt 13 m. Förutom den brandklassade containerbyggnaden finns det i dagsläget ingen skyddsbarriär mellan gasflaken och planerat flerbostadshus.

När gaslager avskiljs i lägst brandteknisk klass EI 60 får skyddsavståndet halveras, vilket innebär att containern kan stå på 6 m avstånd från den planerade byggnaden utan att vidare skyddsåtgärder behöver vidtas. Även gasflaken står placerade på erforderligt avstånd >12 m. Skyddsavståndet till gasflaken uppfylls precis och utan någon nämnvärd marginal.

Mellan gasförvaringen och den befintliga förrådsbyggnaden på fastigheten Lönnen 15 är avståndet enligt bygglovhandlingarna 4,7 m. Avståndet uppfyller därmed inte erforderliga avstånd enligt Tabell 1. Risken kommer därmed behandlas vidare i kommande avsnitt i detta PM.

Avstånd till de befintliga bostadshus som är belägna närmast gasförvaringen överskrider 70 m. Gasförvaringen utgör därmed inte en risk för befintliga bostadshus på intilliggande fastigheter.

Mellan kompressor och gaslager samt mellan olika gaslager krävs inget avstånd enligt TSA 2020 om det finns en avskiljning i lägst brandteknisk klass EI 120 emellan. Aktuell utformning av gasförvaringen uppfyller kraven.

### Riskreducerande åtgärder

Förrådsbyggnaden på Lönner 15 har inför det permanenta bygglovets förstärkts så att fasaden och 3 m av taket mot gasförvaringen uppfyller brandteknisk klass REI 60. Mellan förrådsbyggnaden och gasförvaringen har även en brandmur i brandteknisk klass EI 60 byggts. Omfattningen av de kompletterande åtgärderna har verifierats av Grontmij AB med enkla strålningsberäkningar. Strålningsberäkningarna visar på att en brand som bryter igenom förrådsbyggnadens tak 3 m från gaveln resulterar i en infallande strålning mot gasförvaringen som underskrider 15 kW/m<sup>2</sup>, vilket utgör acceptanskriteriet enligt SS-EN 13645 för yttre ytor på tryckbärande anordningar och processdelar. Strålningsberäkningen har baserats på konservativa antaganden avseende flammans temperatur och emissivitet och hänsyn har även tagits till normal vindpåverkan.

Dessa åtgärder bedöms av Brandkonsulten AB som tillräckliga för att reducera risken för att en brand i förrådsbyggnaden ska påverka gasförvaringen. **Observera att både brandmuren inom planområdet och den brandtekniska avskiljningen i förrådsbyggnadens fasad/tak utgör en förutsättning för att en accepterad risknivå ska erhållas.**

I de allmänna råden (MSBFS 2020:1) baseras minsta skyddsavstånd på var strålning om 15 kW/m<sup>2</sup> kan uppkomma, vilket är då trä antänds. **Flerbostadshusets fasad som vetter mot gasförvaringen ska utformas obrännbar vilket är en extra riskreducerande åtgärd.** Detta medför även att inga större mängder brännbart material tillförs vid byggnationen som kan påverka gasförvaringen. **Observera att en obrännbar fasad inte är samma sak som en brandtekniskt klassad fasad. Obrännbar fasad innebär att fasadelement ska vara utformade av obrännbara material, fönster får vara öppningsbara och de behöver inte vara brandtekniskt klassade.**

**Det ska även vara möjligt att utrymma byggnaden i riktning bort från gaslagret.** Enligt erhållen information och gestaltningsskiss kommer det att vara möjligt att utrymma mot innergården.

Ytterligare en skyddshöjande aspekt för flerbostadshuset är att den brandtekniskt klassade containerbyggnaden är placerad mellan gasflaken och planerad bebyggelse. Detta medför att containerbyggnaden kommer att utgöra en viss skyddsbarriär vid en eventuell olycka vilket minskar konsekvenserna för personer som vistas inom planområdet och i planerade byggnader.

På grund av bullerstörningar från kompressorn ska gasförvaringen byggas in i en ljuddämpande konstruktion. **Ljudavskärmningen ska utföras i obrännbar konstruktion och har en helt öppen sida mot omgivningen.** Riskbilden förändras inte på grund av denna ljudavskärmning.

### Slutsats och fortsatt arbete

Under förutsättning att hanteringen av drivmedel fortsatt uppfyller erforderliga skyddsavstånd och att kraven i Lag om brandfarliga och explosiva varor uppfylls bedömer Brandkonsulten AB att det finns möjligheter att kunna genomföra den föreslagna bebyggelsen utan ytterligare riskreducerande åtgärder. Risknivån bedöms acceptabel för planerad bebyggelse samt för befintliga byggnader. Detta förutsätter dock att fasaden på den planerade flerbostadsbyggnaden som vetter mot gasförvaringen utförs obrännbar och att det ska vara möjligt att utrymma bort från gasförråden. Ytterligare en förutsättning är att brandmuren mot befintlig förrådsbyggnad bibehålls.

I tidigare PM som upprättats av Brandkonsulten AB föreslogs en riskreducerande åtgärd i form av en skyddsmur även mot flerbostadshuset. Denna barriär är inte längre nödvändig eftersom anvisningarna för tankstationer för metangasdrivna fordon har uppdaterats sedan dess och idag medger ett kortare skyddsavstånd än tidigare. Enligt dagens föreskrifter och anvisningar uppfylls skyddsavstånden mot flerbostadshuset och inga ytterligare riskreducerande åtgärder behöver vidtas. Om avstånden skulle minskas kan det bli aktuellt med en skyddsmur igen.

På grund av bullerstörningar ska gasförvaringen byggas in i en ljuddämpande konstruktion. Avskärmningen utgör inte ett krav utifrån ett riskperspektiv och riskbilden förändras inte på grund av denna ljudavskärmning. Ljudavskärmningen ska dock utföras i obrännbar konstruktion och har en helt öppen sida mot omgivningen.

Vid väsentliga ändringar av planförslaget som påverkar riskbilden för området 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.