

PM

## KOMPLETTERING AV RISKUTREDNING



2023-02-12

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Tyréns har på uppdrag av Lilla Edets kommun genomfört en riskutredning för att utreda riskerna för tredje man från drivmedelstationen lokaliserad på fastigheten Ström 1:46, Lilla Edet. Detta i samband med framtagandet av en ny detaljplan för en förskola på fastigheterna Ström 1:196 och delar av Ström 1:65, Lilla Edet.

### 1.2 Syfte och mål

Syftet med denna PM är att komplettera den riskutredning som har genomförts utifrån synpunkterna som Länsstyrelsen Västra Götalands län har redovisat i sitt granskningsyttrande med diarienummer 402-49336-2022.

Målet med dokumentet är att hantera synpunkterna som Länsstyrelsen Västra Götalands län har framfört i sitt granskningsyttrande.

## 2 Lokalisering av förskolan

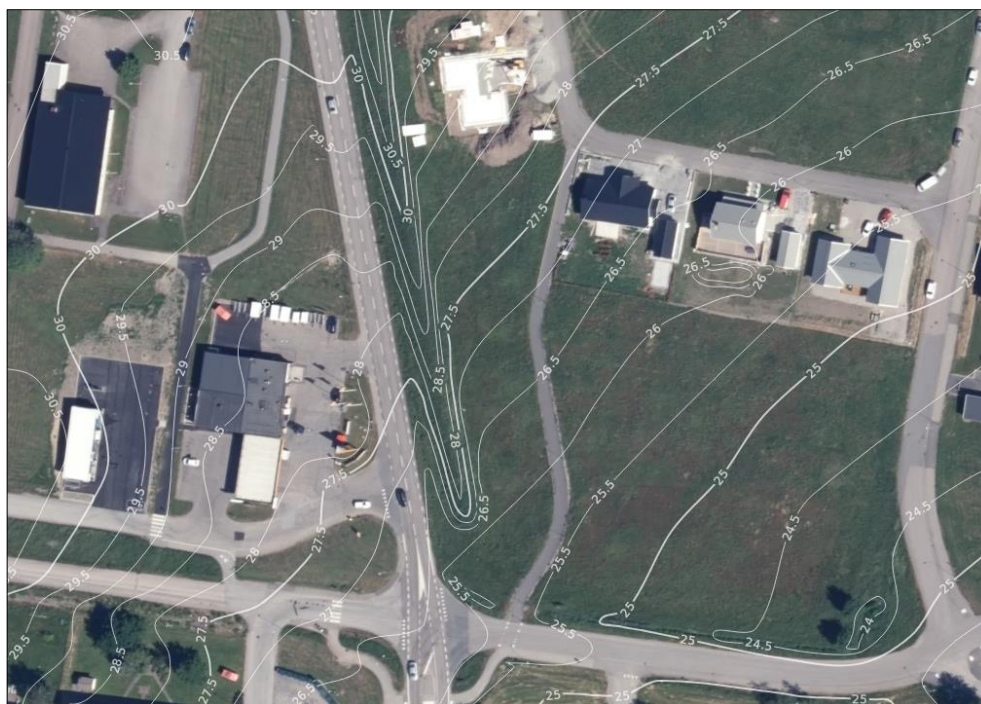
### 2.1 Alternativ lokalisering av förskolan

Generellt är placeringen av en förskola i anslutning till en drivmedelsstation tveksam, då verksamheten medför risker för dess omgivning. Samtidigt finns det ett begränsat antal fastigheter i tätorter eller i anslutning till tätorter som inte är utsatta för risker och i slutändan handlar det ofta om avvägningar. Drivmedelsstationen hanterar endast flytande drivmedel och risken blir därmed lägre än för en drivmedelsstation som exempelvis även tillhandahåller fordonsgas. Genom att även lokalisera byggnaden i den västra delen av området, i kant med området för prickmark är det möjligt att skapa ett skydd för barnen som befinner sig utomhus och därigenom reducera konsekvenserna vid en eventuell olycka på drivmedelsstationen.

## 2.2 Lokalisering av byggnaden för förskolan inom planområdet

Drivmedelsstationen utgör en riskkälla och eventuella olyckor på eller i anslutning till drivmedelsstationen kan medföra konsekvenser på förskolan. Genom att placera byggnaden mellan drivmedelsstationen och skolgården kommer den fungera som ett fysiskt skydd för personer som vistas på skolgården. Därmed kan konsekvenserna för vissa olyckor reduceras, exempelvis värmestrålningen från en pölbrand. Från fastighetsgränsen till området där prickmark slutar är det cirka 35 meter enligt plankartan, vilket medför ett tolerabelt skyddsavstånd till byggnaden. Det är därför lämpligare att skydda barn och andra personer som befinner sig utomhus på skolgården än att skydda byggnaden. Det skulle även förbättra förutsättningarna vid en eventuell utrymning, då byggnaden skapar bättre möjligheter att kunna utrymma bort från drivmedelsstationen.

Med hänsyn till nuvarande markhöjder skulle konsekvenserna vid ett skyfall även bli lägre då markområdet i västra delen av fastigheten är högre, se Figur 1.



Figur 1 Redovisning av höjder inom planområdet [1]. © Lantmäteriet

## 3 Bullerplank

### 3.1 Hur kan ett längre plank kompensera för skyddsavståndet till drivmedelstationen?

När det kommer till riskreducerande åtgärder är det i första hand skyddsavstånd som önskas och det man helst tillämpar. När detta inte är möjligt får man tillämpa andra riskreducerande åtgärder som exempelvis ett plank. Ett tätt plank skärmar delvis av strålningen från en pölbrand, vilket därmed reducerar konsekvenserna. Strålningen går vinkelrätt från källan vilket innebär att längden och placeringen på ett plank skall vara så att det avskärmar från riskkällan, vilket i detta fall är drivmedelsstationen.

### 3.2 Är det bättre att placera planket på den befintliga bullervallen?

För att uppnå största möjliga avskärmningseffekt är det bättre att placera planket ovanpå den befintliga bullervallen.

Även om den befintliga vallen har en begränsad höjd är det fortfarande något som medför att den totala höjden på skyddsåtgärden, plank och bullervall, gentemot drivmedelsstationen blir högre och det kan därmed skydda skolgården bättre.

### 3.3 Kan en påbyggd bullervall ge samma fördelar som ett kraftigt plank?

Förutsatt att samma höjd uppnås skulle en påbyggnad av bullervallen ge ett bättre skydd, men av praktiska skäl kan det bli svårt att bygga en hög vall då detta kräver omfattande massor och tar ett relativt stort markanspråk. Att först bygga på den befintliga bullervallen och sedan tillämpa ett plank ovanpå medför troligtvis bäst skydd.

### 3.4 Hur ska ett plank utformas för att ge en skyddande effekt?

För att ge en skyddande effekt måste planket vara tätt för att säkerställa att den skärmar av strålningen från exempelvis en pölbrand. När det kommer till höjden finns det inget givet svar, ett högre plank medför en större avskärmning gentemot skolgården.

## 4 Förändrad drivmedelsförsäljning i framtiden

Enligt uppgifter från kommunen har fastighetsägaren till drivmedelsstationen en önskan om att kunna tillhandahålla möjligheter för att ladda elfordon på sikt, både personbilar och tung trafik, utöver försäljningen av flytande drivmedel. I förhållande till flytande drivmedel finns det både för- och nackdelar med laddplatser för elfordon. En fördel med elfordon är att risken för pölbränder reduceras.

Enligt en sammanställning från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är det inte heller vanligare med bränder i elfordon jämfört med andra typer av fordon. Det finns dock risker med elfordon som drivs av litiumjonbatterier som skiljer sig från fordon med andra drivmedel. De är exempelvis känsliga för slag, temperaturer samt överladdning. I samband med brand och termisk rusning avges hälsovådliga gaser.

Alla fordonsbränder ger dock upphov till giftiga gaser men vid en brand i ett elfordon bildas det större mängder vätefluorid än vid bränder i diesel- och bensindrivna fordon [1].

Till följd av exponering mot vätefluorid finns det risk för allvarliga frätskador på hud, ögon och slemhinnor. Vätefluorid medför även risk för allvarlig förgiftning med symptom som kan vara fördröjda, då ämnet tas upp via huden. Det finns dock risk för förgiftning även då hudsymptom saknas [2].

Sammanfattningsvis är den förändring som eventuellt sker positiv med hänsyn till riskaspekterna.

## 5 Gasolhantering

I anslutning till drivmedelsstationen finns det skyddsvärda objekt i alla riktningar, se Tabell 1 för en sammanställning respektive Figur 2. En olycka skulle med stor sannolikhet medföra en påverkan på omgivningen oavsett var gasolhanteringen är lokaliserad.

Tabell 1 Sammanställning av skyddsvärda objekt i anslutning till drivmedelsstationen.

Riktning från drivmedelsstationen	Typ av skyddsvärt objekt
Norrut	Klubbstuga
Österut	Planerad förskola
Söderut	Villor respektive gruppboende
Västerut	Hyreshus och tvättanläggning

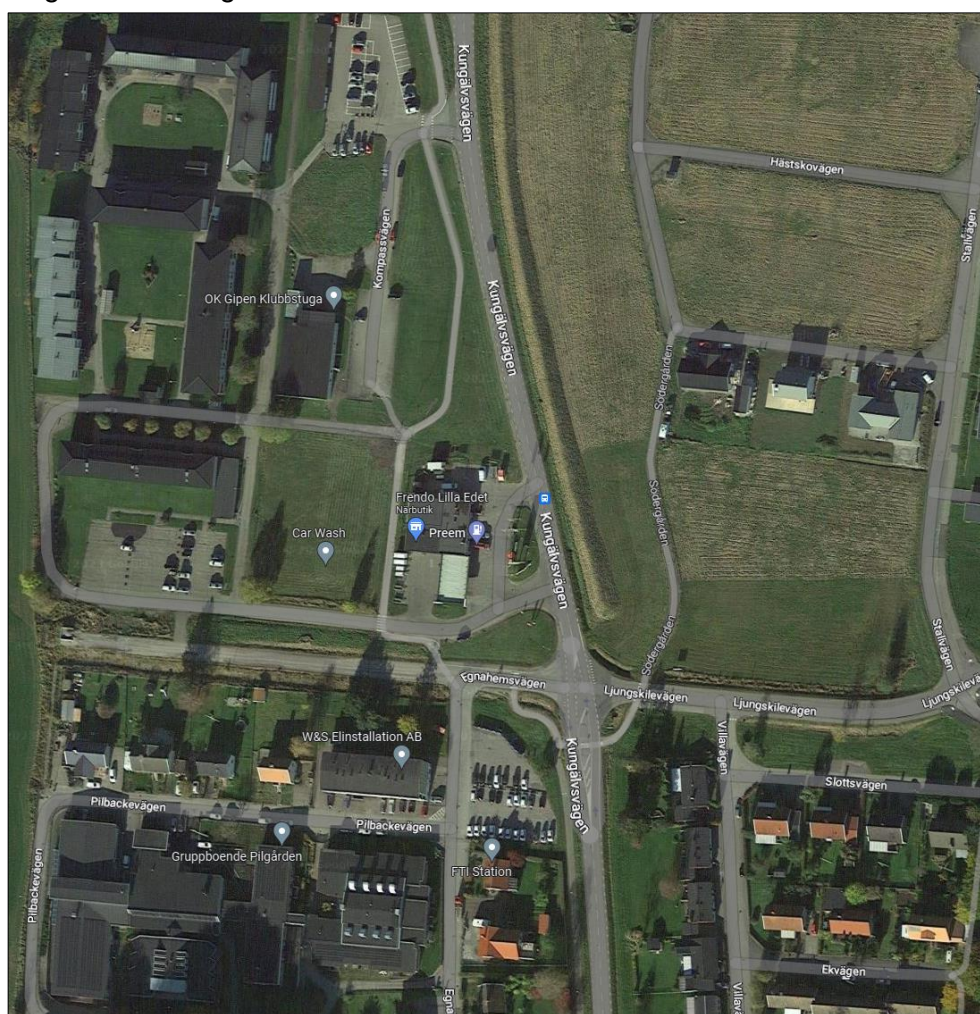
En flytt av gasolhanteringen till den norra sidan av fastigheten för drivmedelsstationen medför att skyddsavstånden till tvättanläggningen,

klubbstugan och hyreshusen reduceras. Samtidigt kommer skyddsavstånden till den planerade förskolan och gruppboendet att öka.

Om gasolhanteringen skulle lokaliseras till "mitten" av den norra fastighetsgränsen skulle skyddsavståndet till klubbstugan respektive tvättanläggningen uppgå till cirka 50 meter. Detta motsvarar det uppskattade skyddsavståndet till den planerade byggnaden för förskolan.

Tvättanläggningen förväntas inte medföra någon stadigvarande vistelse och detsamma gäller för klubbstugan. Till följd av detta bedöms dessa inte vara lika känsliga som förskolan, där barn vistas regelbundet, och personer som vistas vid antingen klubbstugan eller tvättanläggningen förväntas enklare kunna sätta sig i säkerhet vid en eventuell olycka.

Skyddsavståndet till hyreshusen skulle uppgå till cirka 80 meter, vid en flytt av gasolhanteringen.



Figur 2 Översikt över drivmedelsstationen och dess omgivning [4].

## 6 För- och nackdelar med flera våningsplan utifrån en riskaspekt

### 6.1 För ett våningsplan gäller följande:

- För en byggnad bestående av enbart ett våningsplan förväntas det bli ett betydligt smidigare förfarande vid utrymning då trappor kan undvikas.
- Nackdelarna med endast ett våningsplan är att byggnaden inte skyddar skolgården i samma utsträckning som en byggnad med två våningsplan.

### 6.2 För två våningsplan gäller följande:

- Om byggnadens lokaliseringen ändras är det möjligt att skydda gården med hjälp av byggnaden. I sådana fall skulle två våningsplan medföra ett större skydd gentemot drivmedelsstationen.
- Om det går att reglera i plankartan att övervåningen endast får användas för administrativa utrymmen, exempelvis kontor, skulle det medföra bättre utrymmen för barnen på entréplan samtidigt som förutsättningarna för utrymning inte påverkas negativt. Frågan är om det är möjligt och hur man ser till att verksamhetsutövaren uppfyller detta på sikt.
- En evakuering från det övre våningsplanet kan bli komplicerad då trapporna begränsar möjligheterna för småbarn att ta sig ut på egen hand och samtidigt ökar risken för att någon eller några skadar sig till följd av ett fall i samband med en utrymning.
- En förskola med två våningsplan skulle troligtvis innebära att det blir fler barn som behöver evakueras vid en utrymning.

## 7 Referenser

- [1] SCALGO ApS, "Scalگو Live," [Online]. Available: <https://scalگو.com/live/sweden?res=0.25&ll=12.110575%2C58.138887&lrs=sweden%2Fsweden%3Aortho%3A3006%3Ase125%2Csweden%2Fsweden%3A3006%3Adtm%3Acontours-50%3Ase2017%3Bstyle%3Dlight%2Csweden%2Fsweden%3A3006%3Arain%3Aflash-flood-dfs%3Ase2017%3Boption%3DffmlDen>. [Använd 9 februari 2023].
- [2] Kammarkollegiet, "Risker med elbilar," Kammarkollegiet, [Online]. Available: <https://www.kammarkollegiet.se/vara-tjanster/forsakring-och-riskhantering/riskhanteringsstod/forebyggande-atgarder/forebyggande-atgarder-mot-brand/risker-med-elbilar>. [Använd 6 februari 2023].
- [3] Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, "RIB: Farliga ämnen, <https://rib.msb.se/>," Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, [Online]. Available: <https://rib.msb.se/Portal/Template/Pages/Kemi/Substance.aspx?id=4445&q=v%c3%a4teflourid&p=1>. [Använd 7 februari 2023].
- [4] Google, "Google Maps," [Online]. Available: <https://www.google.com/maps/@58.1388537,12.1094609,405m/data=!3m1!1e3>. [Använd 6 februari 2022].